

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
 Должность: и.о. ректора
 Дата подписания: 12.04.2024 09:45:03
 Уникальный программный ключ:
 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины
Технологии имитационного моделирования
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность: Электропривод и автоматика

1. Цели изучения дисциплины: формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) использующиеся в аддитивном производстве.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технологии имитационного моделирования» относится к элективным дисциплинам (модуль «Прототипирование и аддитивное производство») части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математика, начертательная геометрия и компьютерная графика, программирование.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: 31 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов. Уметь: У1 проектировать технологические комплексы Владеть: В1 векторно – матричными методами преобразования координат
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 32 преимущества и перспективы развития устройств и систем Уметь: У2 моделировать и применять современные мехатронные системы. Владеть: В2 навыками применение промышленных роботов на основных технологических операциях
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: 33 определение законов изменения обобщенных координат при движении точки схвата по заданной траектории Уметь: У3 решать прямые и обратные задачи о положениях Владеть: В3 матричными методами решения задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: 31 назначение сенсорных систем и классификацию сенсорных систем. Уметь: У1 задавать основные этапы проектирования Владеть: В1 навыками решения задач кинематики
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 32 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем Уметь: У2 проектировать

		технологические комплексы Владеть: В2 навыками непрерывного программного управления.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З3 классификацию технологических комплексов с применением роботов Уметь: У3 векторно мыслить Владеть: В3 навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах.
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений.	Знать: З1 технические требования, предъявляемые к деталям Уметь: У1 анализировать свойства деталей при применении технологий имитационного моделирования Владеть: В1 навыками определения технических требований к деталям при применении технологий имитационного моделирования
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: З2 базовые и связанные системы координат Уметь: У2 классифицировать технологические комплексы Владеть: В2 вспомогательными операциями
	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знать: З3 особенности роботизации технологических комплексов Уметь: У3 проектировать технологические комплексы Владеть: В3 этапами проектирования технологических комплексов
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: З4 типовые математические схемы описания систем и обобщенные алгоритмы имитационного моделирования Уметь: У4 применять методы системной динамики и дискретно-событийного моделирования для разработки имитационных моделей Владеть: В4 навыками работы в инструментальной среде имитационного моделирования с использованием средств визуальной разработки модели
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать: З1 основные принципы разработки математических моделей Уметь: У1 составлять математические модели Владеть: В1 способностью составлять математические модели
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать: З2 : стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники Уметь: У2 производить расчёты и проектирование мехатронных и робототехнических систем Владеть: В2 навыками расчёта и проектирования мехатронных и

		робототехнических систем
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: ЗЗ механические, электрические и электронные узлы мехатронных и робототехнических систем Уметь: УЗ разрабатывать конструкторскую и проектную документацию Владеть: ВЗ навыками разработки конструкторской и проектной документации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет - 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет - 6 семестр.

Рабочую программу разработал:

Р.Ю. Некрасов, зав. каф. ТМ, к.т.н, доцент.

Заведующий кафедрой технологии машиностроения _____ Р.Ю. Некрасов